

П. С. МАТРОСОВ

**О НАХОДКЕ СПОР КОРДАИТОВ ВЕРХНЕПЕРМСКОГО ВОЗРАСТА
В СОЛЕНОСНЫХ ОТЛОЖЕНИЯХ ТУЗ-ТАГА**

(Представлено академиком Д. В. Наливкиным 25 I 1954)

Изучение соленосных отложений Туз-Тага в Тувинской автономной области имеет длительную историю. Тем не менее вопрос о возрасте этих образований оставался до последнего времени нерешенным. Многочисленные исследователи в разное время трактовали их возраст в широких пределах — от среднего палеозоя до кайнозоя. Очевидно, что решение этого вопроса имеет важное научное и практическое значение.

В литературе первое упоминание о соляном месторождении Туз-Таг появляется в 1616 г., когда русские купцы Василий Тюменец и Иван Петров указали на наличие соляной горы Кукей около оз. Упса ⁽¹⁰⁾. В конце XIX и начале XX вв. месторождение посетили Г. Н. Потанин ⁽⁶⁾, П. Н. Крылов ⁽²⁾, В. М. Родевич ^(7, 8), Г. Е. Грум-Гржимайло ⁽¹⁾. Вопрос о возрасте описываемых отложений у этих исследователей не получил практического разрешения, хотя было отмечено залегание каменной соли среди глин, подстилающих бурые песчаники хребта Танну-Ола. Более конкретные высказывания о возрасте соленосных отложений, правда, не подкрепленные никакими находками фауны или флоры, встречаются в работах отдельных исследователей в послереволюционный период.

В 1923 г. П. П. Сизова отнесла соленосную толщу Туз-Тага к «четвертичным отложениям щебенистых глин». Аналогичную точку зрения высказала З. А. Лебедева ⁽⁴⁾. В. А. Кузнецов ⁽³⁾ определил возраст соленосных отложений как верхний палеозой, считая их аналогами средних горизонтов «Бийхемского комплекса» З. А. Лебедевой, возрастной диапазон которого укладывался в пределах нижний девон — карбон. В 1948 г. В. П. Маслов ⁽⁵⁾ приписал породам Туз-Тага мезозойский возраст и отметил, что они залегают в основании мезозойской серии красноцветных песчаников.

В 1948—1952 гг. ряд геологов и автор относили соленосные отложения к среднему девону, так как считалось установленным, что они залегают в основании толщи пород среднедевонского возраста, охарактеризованных флорой и фауной, и не обнаруживают структурного несогласия с последними, а также не содержат ископаемых органических остатков.

В последнее время И. Е. Турищев ⁽⁹⁾, изучая верхнепермские соленосные отложения северо-западной Монголии, обнаружил в них фауну и высказал мнение, что соленосные отложения Туз-Тага являются также верхнепермскими, хотя в последних попрежнему не было найдено органических остатков.

В 1953 г. автор посетил район соленосных отложений Туз-Тага и изучил стратиграфические разрезы развитых здесь отложений, в том

числе и соленосных. Здесь действительно над соленосными отложениями залегает мощная толща пестроцветов, в основании которых ранее была найдена флора живетского яруса среднего девона (*Psilophytales*, *Barrandeina* *Beliakovii* *Krysht.*—определения А. Н. Криштофович). Толща соленосных отложений представлена довольно мощными серыми и голубовато-серыми соленосными и гипсоносными глинами и алевролитами, в верхних горизонтах которых встречаются единичные мало-мощные прослои углистых известняков. Залежь каменной соли приурочена к средней части разреза и имеет значительную мощность.

При детальном изучении разреза соленосной толщи Туз-Тага мы имели в виду, что отложения практически являются немymi, видимо, лагунными образованиями. Поэтому для решения вопроса о возрасте этих пород мы широко пользовались отбором проб для производства спорово-пыльцевого анализа. При анализе проб из верхней части разреза соленосной толщи в углистых известняках над залежью соли были обнаружены споры кордаитов.

Изучавшая споры Е. М. Андреева пришла к заключению, что встречающиеся в соленосных отложениях Туз-Тага «споры кордаитов (*Zonales rotatus* *Luber.*) с развитым телом и довольно узкой оторочкой имеют наибольшее развитие в угольных пластах Ерунаковской свиты Кузбасса, датированных как отложения верхней перми».

Таким образом, находка спор кордаитов среди соленосных отложений Туз-Тага впервые дала возможность однозначно определить их верхнепермский возраст.

Нам представляется, что соленосные отложения Туз-Тага являются почти полным аналогом верхнепермских соленосных образований северо-западной Монголии и, видимо, представляют более верхние их горизонты, лишенные фауны, но охарактеризованные спорами кордаитов.

Далее, нельзя не отметить, что верхнепермские соленосные отложения Туз-Тага покрываются пестроцветными породами среднего девона. Внимательное изучение контакта этих толщ убедило нас в тектонической его породе. Так, верхние горизонты соленосной толщи, сложенные гипсоносными и соленосными глинами, падают на ССВ (0—20°) с углами падения 20—25°. Среднедевонские пестроцветные песчаники и алевролиты моноклинально падают на ССЗ (0—340°) с углами падения 25—35°. Из сопоставления данных элементов залегания хорошо видно, что структурное взаимоотношение толщ обнаруживает азимутальное несогласие. Контактная поверхность толщ сопровождается образованием достаточно мощного слоя «роликовых», развальцованных, неслоистых глин, несущих на себе следы интенсивного сдавливания и перетертости (зеркала скольжения, комковатость).

Приведенные факты и залегание верхнепермских отложений под среднедевонскими говорят о наличии здесь надвига. Плоскость надвига, по совокупности наблюдаемых данных, имеет падение на ССЗ (0—350°) с углами падения 10—15°.

Всесоюзный научно-исследовательский
геологический институт

Поступило
22 I 1954

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

- ¹ Г. Е. Грум-Гржимайло, Западная Монголия и Урянхайский край, 1. 1914. ² П. Н. Крылов, Зап. Русск. географ. общ. по общ. географии, 34, 2 (1903). ³ В. А. Кузнецов, Изв. АН СССР, сер. геол., № 5 (1946). ⁴ З. А. Лебедева, Тр. Монг. ком. АН СССР, 26 (1938). ⁵ В. П. Маслов, Землеведение, нов. сер., 2, (1948). ⁶ Г. Н. Потанин, Очерки северо-западной Монголии, 3, 1883. ⁷ В. М. Родевич, Очерк Урянхайского края, Матер. для описания русских рек, 24 (1910). ⁸ В. М. Родевич, Изв. Русск. географ. общ., 48, 1—5 (1912). ⁹ И. Е. Турищев, ДАН, 86, № 2 (1952). ¹⁰ И. Э. Фишер, Сибирская история с самого начала открытия Сибири до завоевания сей земли российским оружием, СПб, 1774.